

SNI

STANDAR NASIONAL INDONESIA

SNI 13-3475-1994

UDC

PREPARASI CONTOH BATUBARA UNTUK ANALISIS
DAN PENGUJIAN DI LABORATORIUM
SERTA PENENTUAN KADAR AIR BEBAS

DEWAN STANDARDISASI NASIONAL - DSN



DAFTAR ISI

	Halaman
1. RUANG LINGKUP	1 dari 4
2. TUJUAN	1 dari 4
3. CARA PENGAMBILAN CONTOH	1 dari 4
4. PRINSIP UMUM	1 dari 4
5. PERALATAN	1 dari 4
6. PROSEDUR	2 dari 4
7. PERHITUNGAN	4 dari 4

PREPARASI CONTOH BATUBARA UNTUK ANALISIS DAN PENGUJIAN DI LABORATORIUM SERTA PENENTUAN KADAR AIR BEBAS

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, cara pengambilan contoh, prinsip umum, cara preparasi contoh untuk air total dan untuk analisis umum.

2. DEFINISI

- Preparasi contoh batubara adalah mempersiapkan cuplikan contoh batubara yang mewakili seluruh contoh asal (original sample) untuk keperluan analisis.
- Contoh batubara asal (as received) adalah contoh asal apa adanya.

3. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh dilakukan sesuai dengan SPU 001 - 1991, 002 - 1991, 003 - 1991, 004 - 1991 dan 005 - 1991.

4. PRINSIP UMUM

Preparasi contoh mencakup beberapa pengerjaan yang terdiri dari : pengeringan, pengecilan ukuran butir, pengadukan contoh (mixing) dan pembagian contoh.

- Pengeringan contoh dilakukan untuk mendapatkan kondisi sehingga dapat dilakukan penggerusan dan pembagian contoh dengan memakai peralatan tertentu tanpa kehilangan berat atau terkotori.
- Pengecilan ukuran butir dilakukan dengan cara pemecahan dan penggerusan bongkahan batubara sampai ukuran tertentu yang menjamin tidak akan merubah kualitas batubara tersebut.
- Pengadukan contoh dilakukan dengan cara mengaduk contoh dengan peralatan tertentu untuk mendapatkan contoh yang homogen.
- Pembagian contoh dilakukan dengan cara mengurangi berat contoh dengan menggunakan alat pembagi contoh tanpa merubah ukuran butir, sehingga diperoleh contoh yang mewakili seluruh contoh asal.

5. PERALATAN

Peralatan untuk preparasi contoh batubara terdiri dari peralatan untuk pengecilan ukuran butir, pengadukan contoh, alat pembagi contoh dan peralatan umum.

- Peralatan untuk pengecilan ukuran butir adalah sebagai berikut:
 - Crusher
 - Pulverizer
- Peralatan untuk pengadukan contoh :
 - Paddle mixer
 - Drum mixer
 - Double cone mixer
- Peralatan untuk pembagi contoh
 - Riffle
 - Alat pembagi mekanik (Mechanical sample divider)
 - Alat pembagi berputar (Rotary sample divider)
- Peralatan umum adalah sbb.:
 - Timbangan teknis dengan ketelitian 0,01 g
 - Lemari pengering atau drying oven dengan aliran udara.
 - Pan pengering dari bahan yang tidak berkarat
 - Wadah atau botol contoh yang dapat ditutup rapat.

6. PROSEDUR

6.1 Preparasi Contoh Untuk Analisis Umum.

- Timbang seluruh contoh dalam beberapa pan pengering yang telah diketahui beratnya.
- Keringkan pada suhu kamar atau dalam oven pengering pada suhu maksimum : 40°C sampai beratnya tetap (perbedaan berat 0,1% setiap jamnya).
- Gerus contoh sampai ukuran 3 mm, kemudian keringkan lagi dan atur ketebalan batubara sampai kira-kira 1 gram/cm^2 . Setelah kering lakukan pembagian contoh sehingga diperoleh berat yang diinginkan (lihat lampiran 1).
- Haluskan contoh dengan mesin penghalus sampai diperoleh contoh dengan ukuran lolos saringan 0,212 mm (70 mesh)
- Lakukan pembagian contoh dengan menggunakan alat pembagi mekanik atau riffle sehingga diperoleh berat contoh yang diinginkan untuk analisis umum.
- Cara yang lain adalah : contoh digerus sampai ukuran 1 mm, kemudian dilakukan pembagian contoh sampai diperoleh berat yang diinginkan (lihat lampiran 1). Contoh kemudian dihaluskan sampai diperoleh contoh dengan ukuran lolos saringan 0,212 mm (70 mesh).
- Lakukan pembagian contoh sampai beratnya mencukupi untuk analisis umum, yaitu minimum 60 gram.

6.2. Preparasi Contoh Untuk Analisis Kadar Air Total.

Contoh yang akan dipreparasi adalah contoh yang khusus diambil untuk analisis air total.

- Bila contoh untuk analisis air total diambil dari contoh umum, maka contoh harus disisihkan dan sisanya adalah untuk analisis umum.
- Pengambilan contoh dapat dilakukan setelah atau sebelum pengecilan ukuran.
- Preparasi contoh untuk analisis kadar air total tergantung jenis mesin penggiling yang digunakan dan cara penetapan kadar air totalnya.

- Simpan contoh dalam tempat atau botol tertutup dan diberi label serta keterangan contoh yang lengkap.

TABEL I
WAKTU DAN SUHU PENGERINGAN

SUHU	WAKTU (J A M)
diatas 15°C tetapi tidak lebih dari 25°C	lebih dari 24
30°C	6
45°C	3
105°C (hanya untuk batu bara yang mempunyai rank tinggi).	1

2). Contoh Untuk Penetapan Air Dengan Cara B & C

Pengerjaannya sebagai berikut:

- Lakukan pengeringan contoh pada suhu kamar sesuai dengan butir (6.2.2.1.).
- Gerus seluruh contoh sampai ukuran 10 mm. Lakukan pembagian contoh sehingga diperoleh berat minimal 1 kg (lihat lampiran 3).
- Gerus kembali sampai contoh berukuran 3 mm, dan lakukan pembagian contoh sampai diperoleh berat \pm 300 gram.
- Simpan contoh tersebut dalam tempat atau botol yang tertutup dan diberi label serta keterangan contoh yang lengkap.

7. PERHITUNGAN

Kadar Air Bebas

Dari hasil pengeringan contoh, kadar air bebas (as recieved) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air bebas (as received)} = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100\%$$

Dimana :

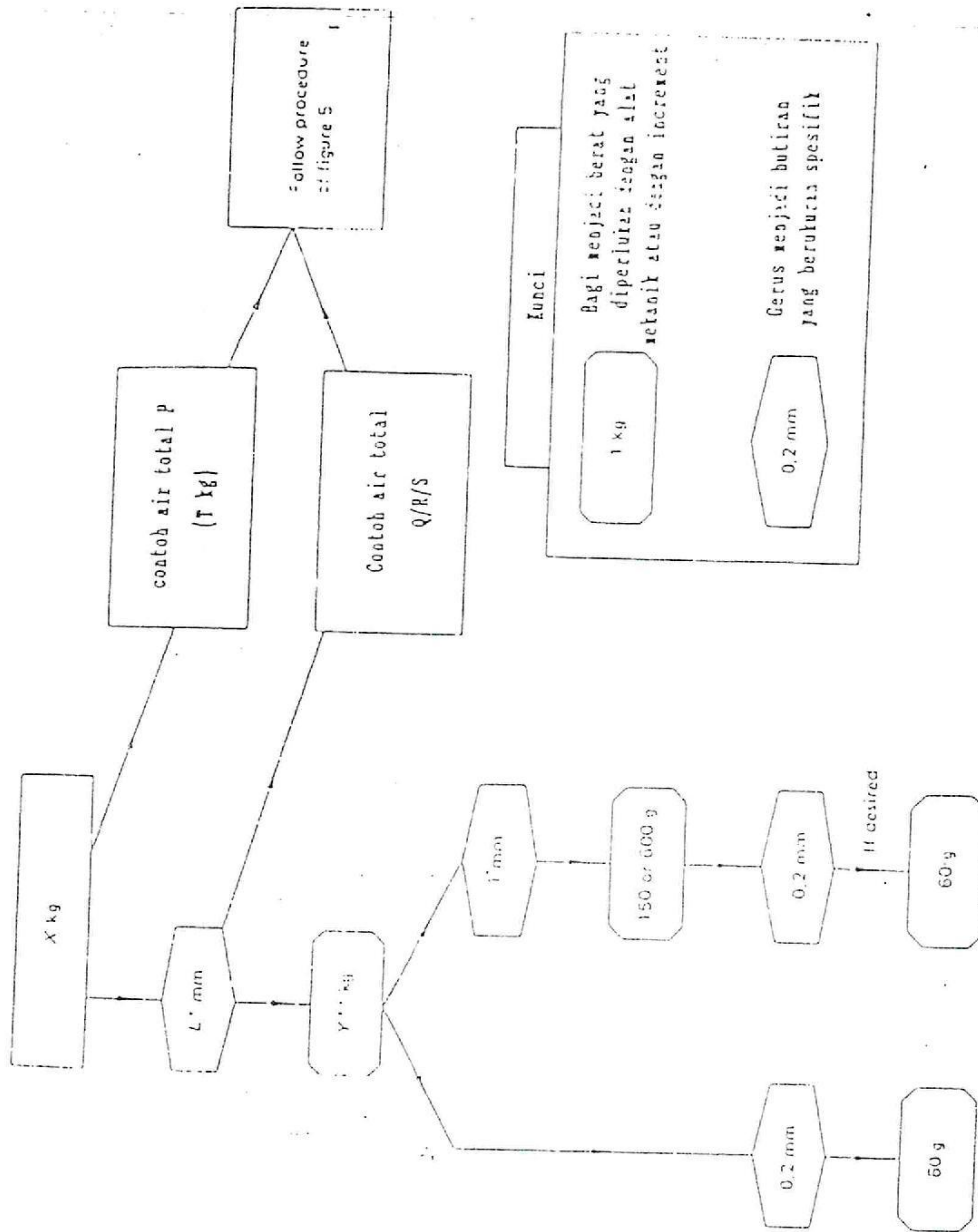
m_1 adalah berat pan pengering (gram)

m_2 adalah berat contoh dan pan pengering sebelum pengeringan (gram).

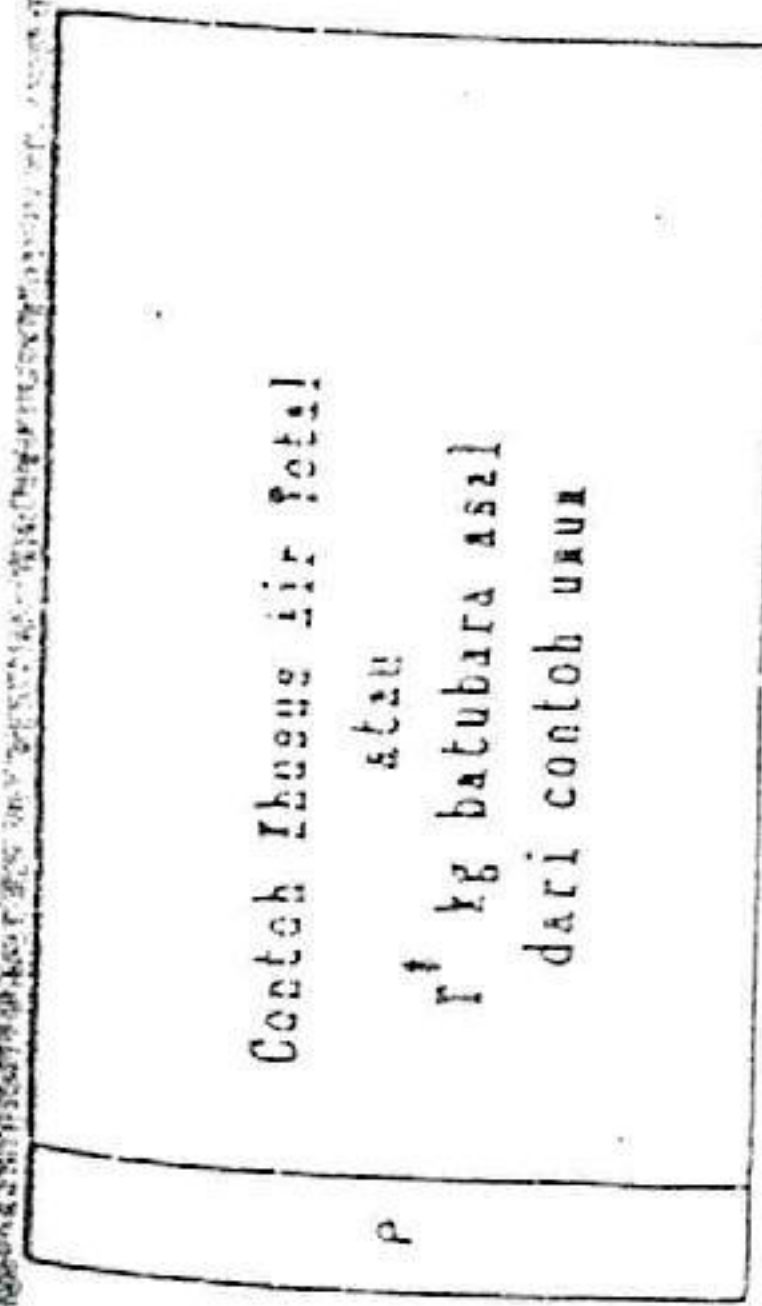
m_3 adalah berat contoh dan pan pengering setelah pengeringan (gram).

Berat contoh air total		
Ukuran maksimum butiran	r	
mm		kg
20		1
25		5
50		10
60		15
> 80		50

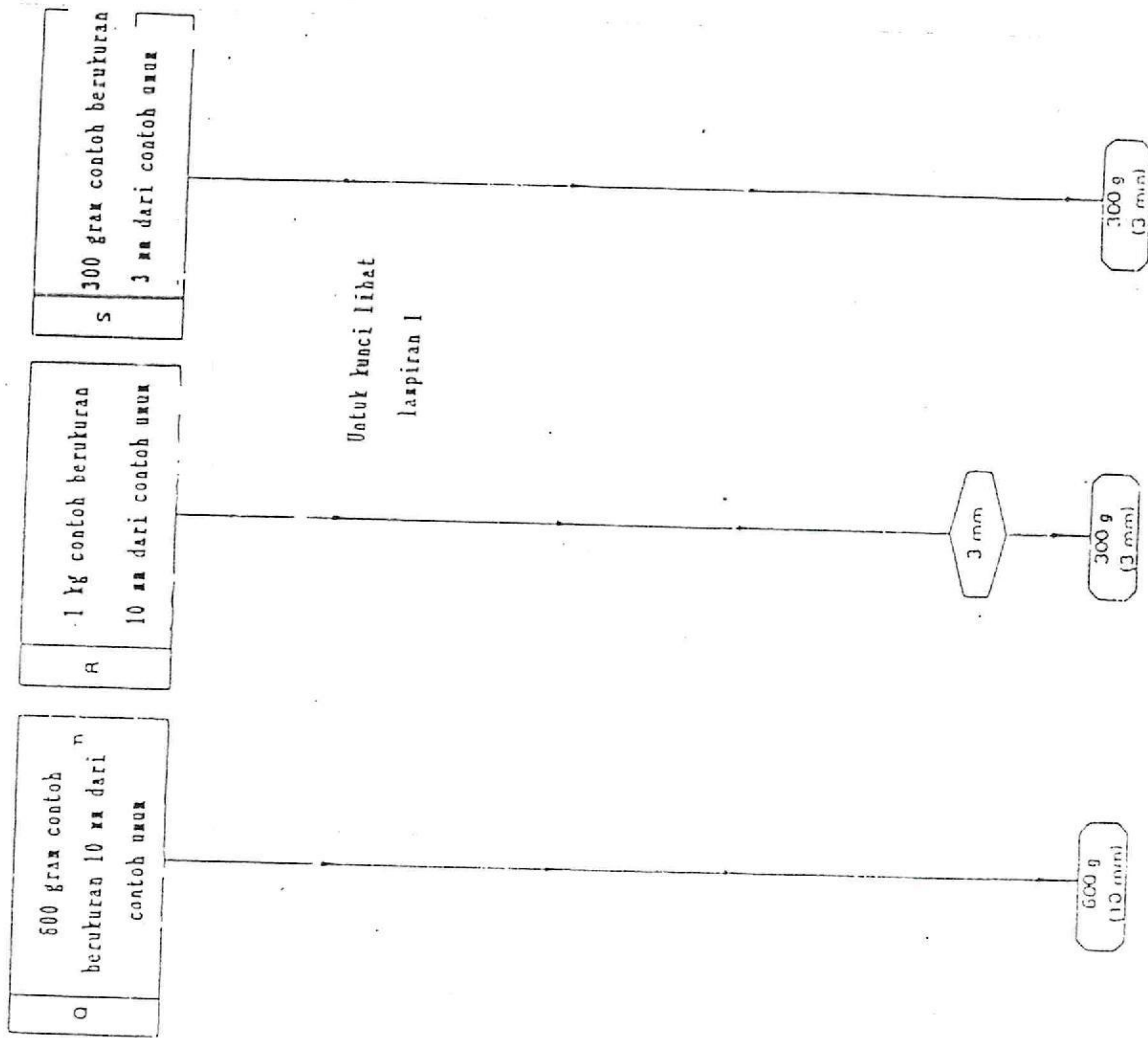
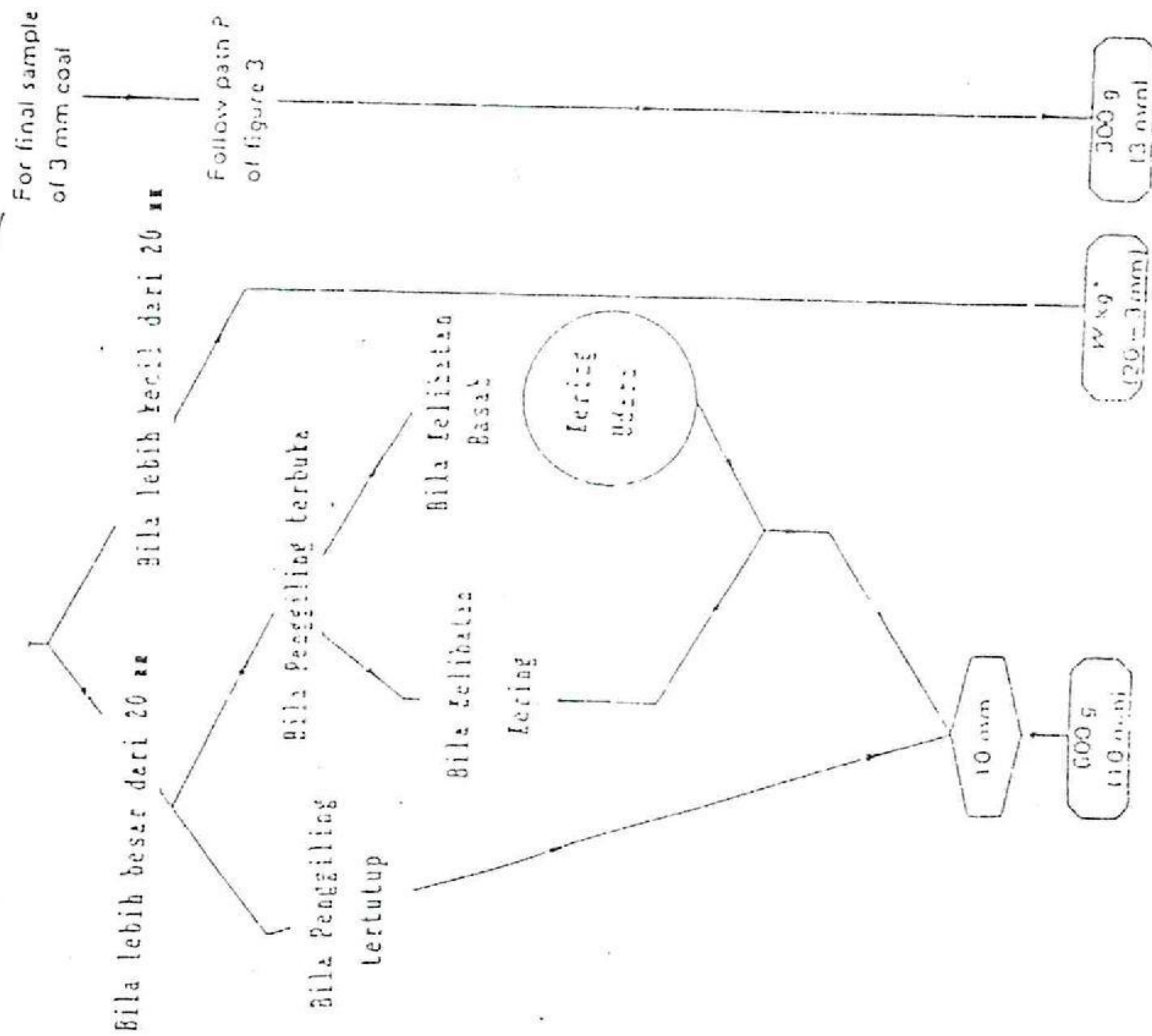
L [*] mm	Y ^{**} kg	
	Kondisi A ₁	Kondisi B ₁
10	1.5	10
3	0.3	2
1	0.15	0.5



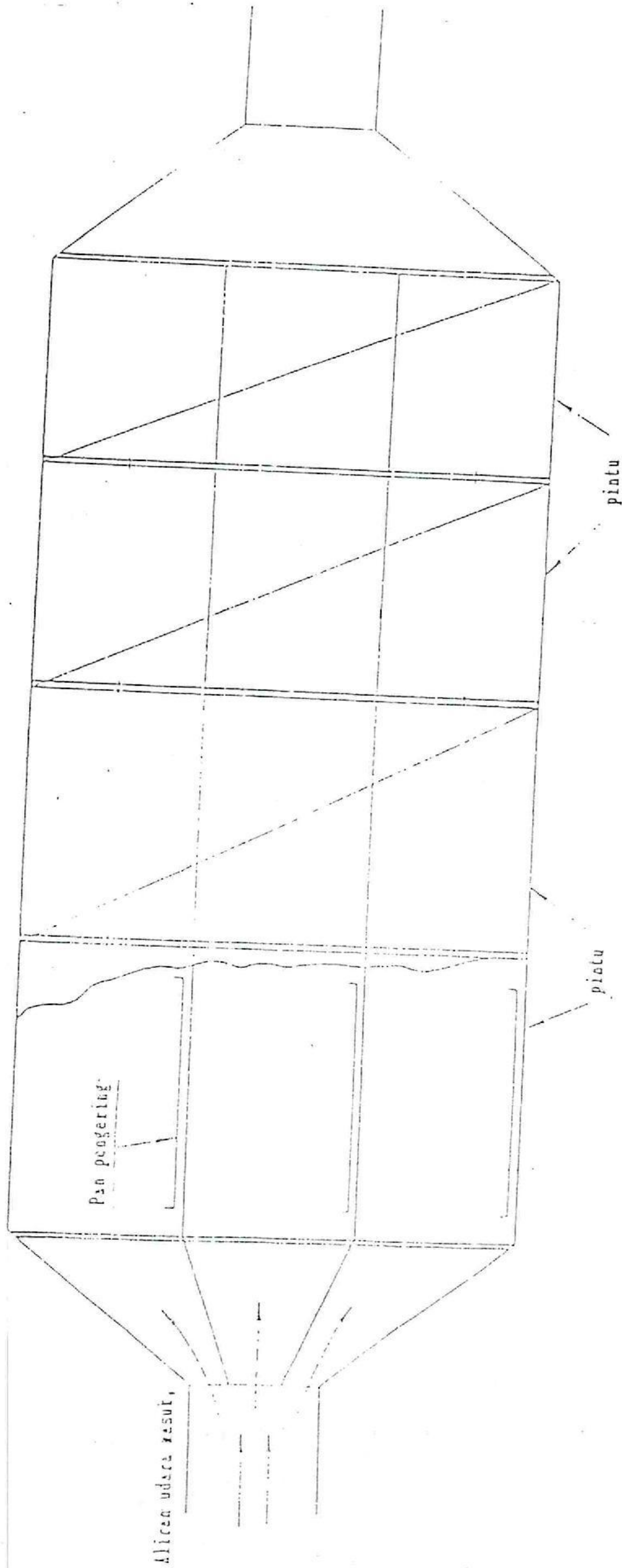
Preparasi contoh untuk analisis XRD



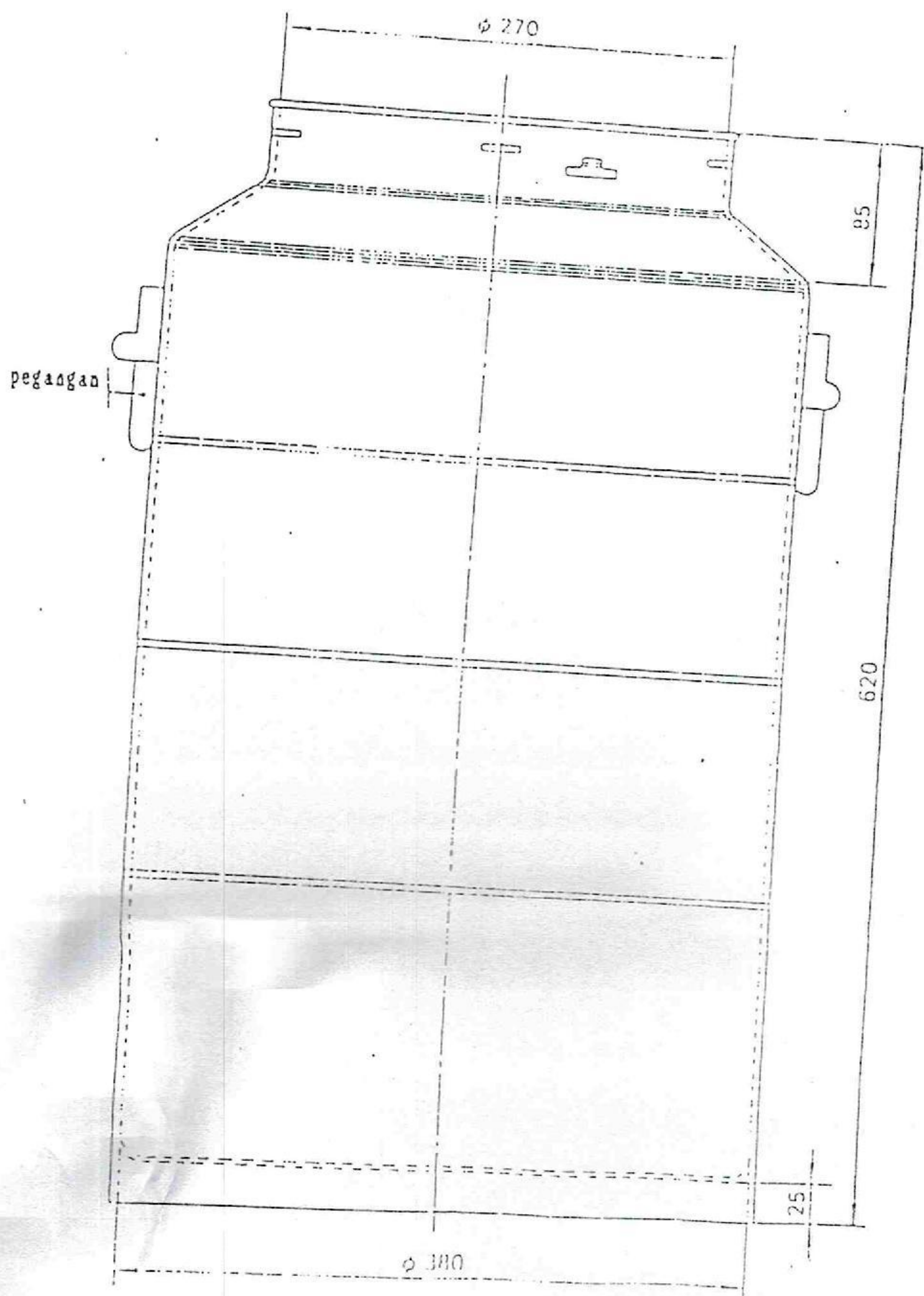
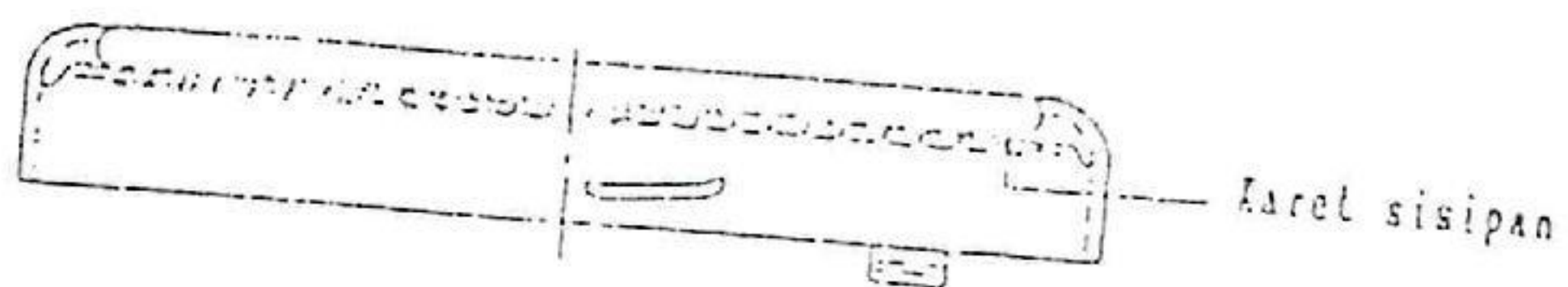
Untuk contoh akhir > batubara berukuran 3 mm



Preparasi contoh untuk analisis air total dengan cara C
(baca dipakai untuk batubara yang tidak dicongkagi teroksidasi)



: Ruk pengering contoh

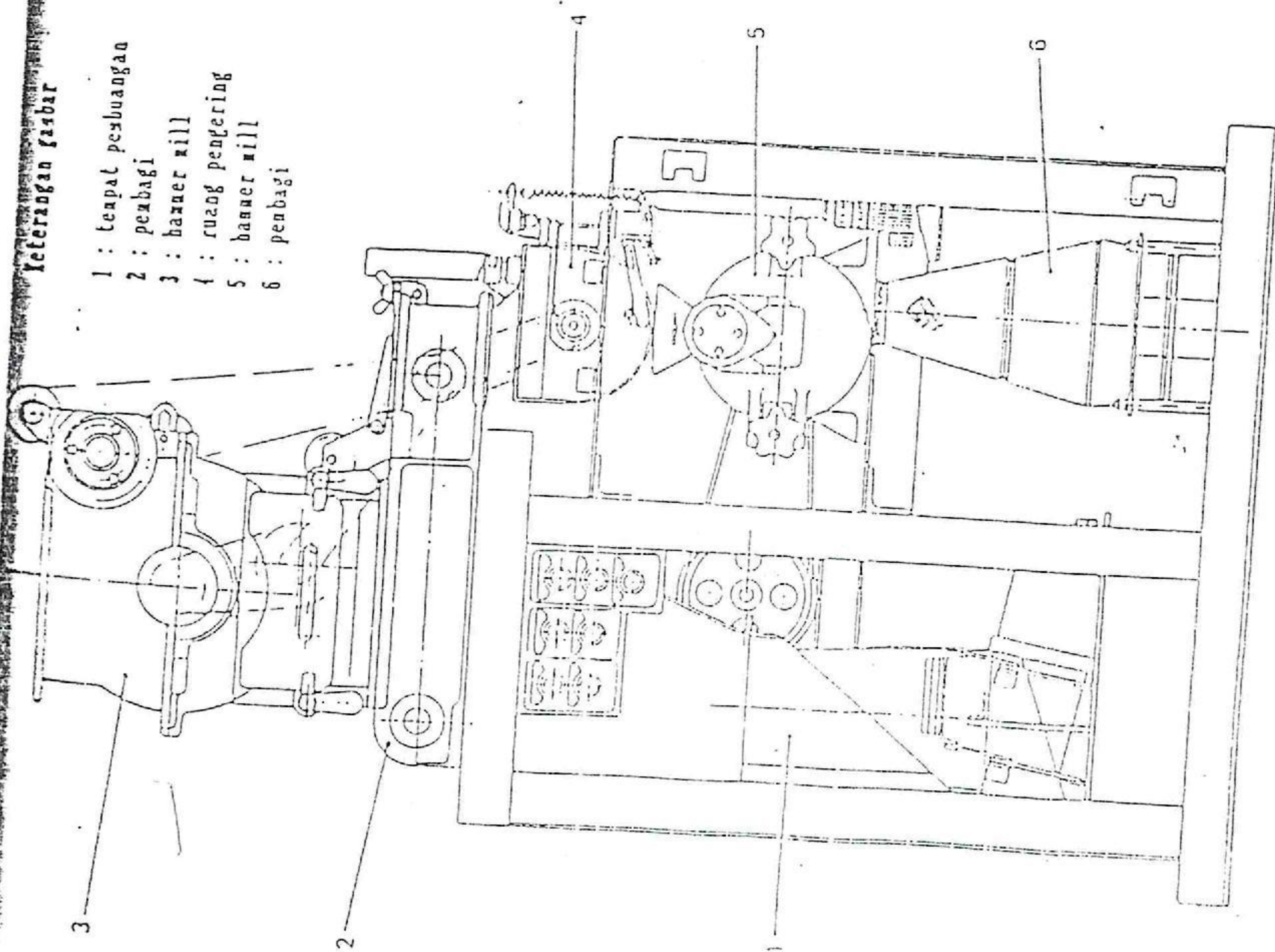


Botol coaluk (terbuat dari besi berlapis seng)

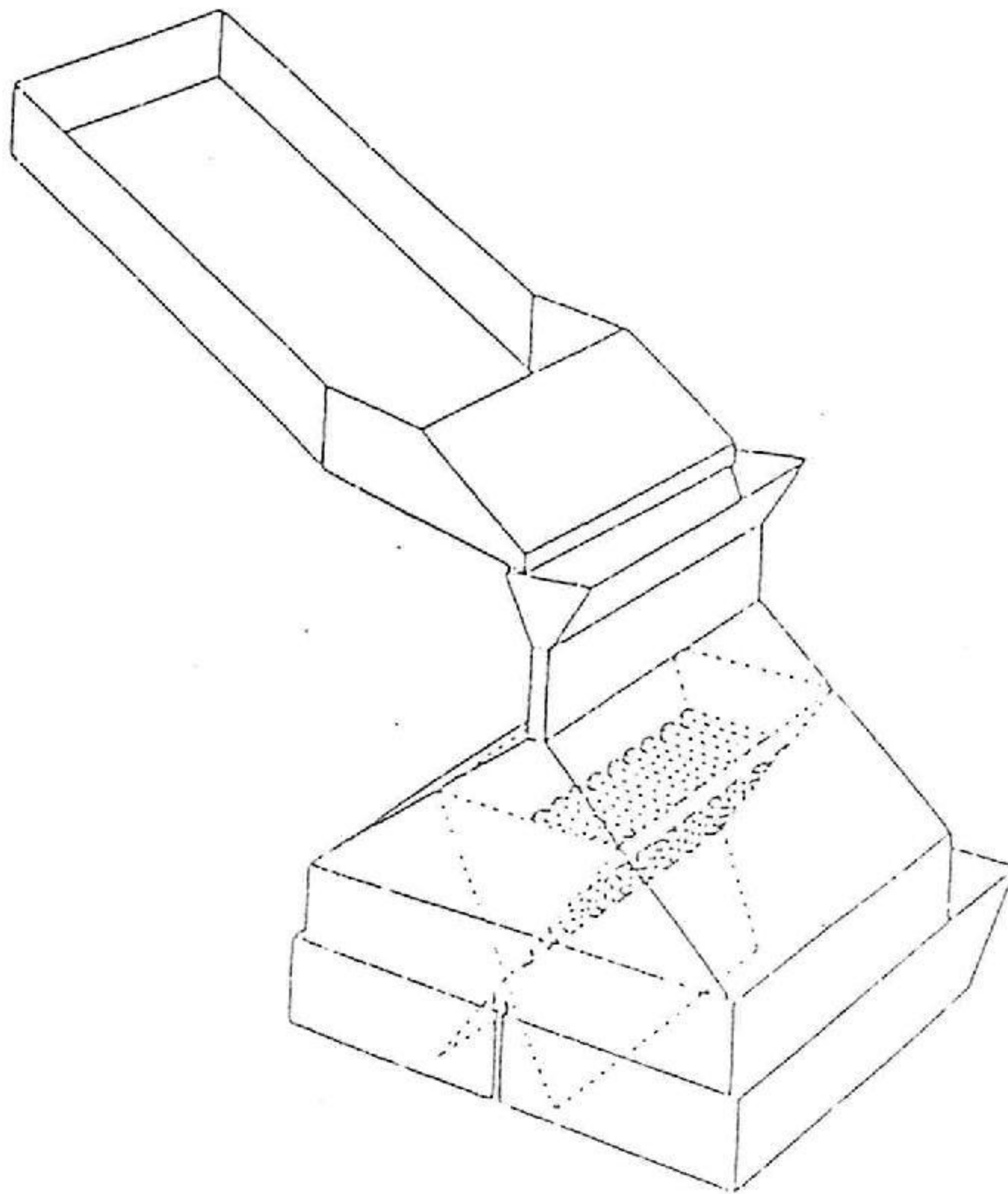
Lampiran 6

Keterangan gambar

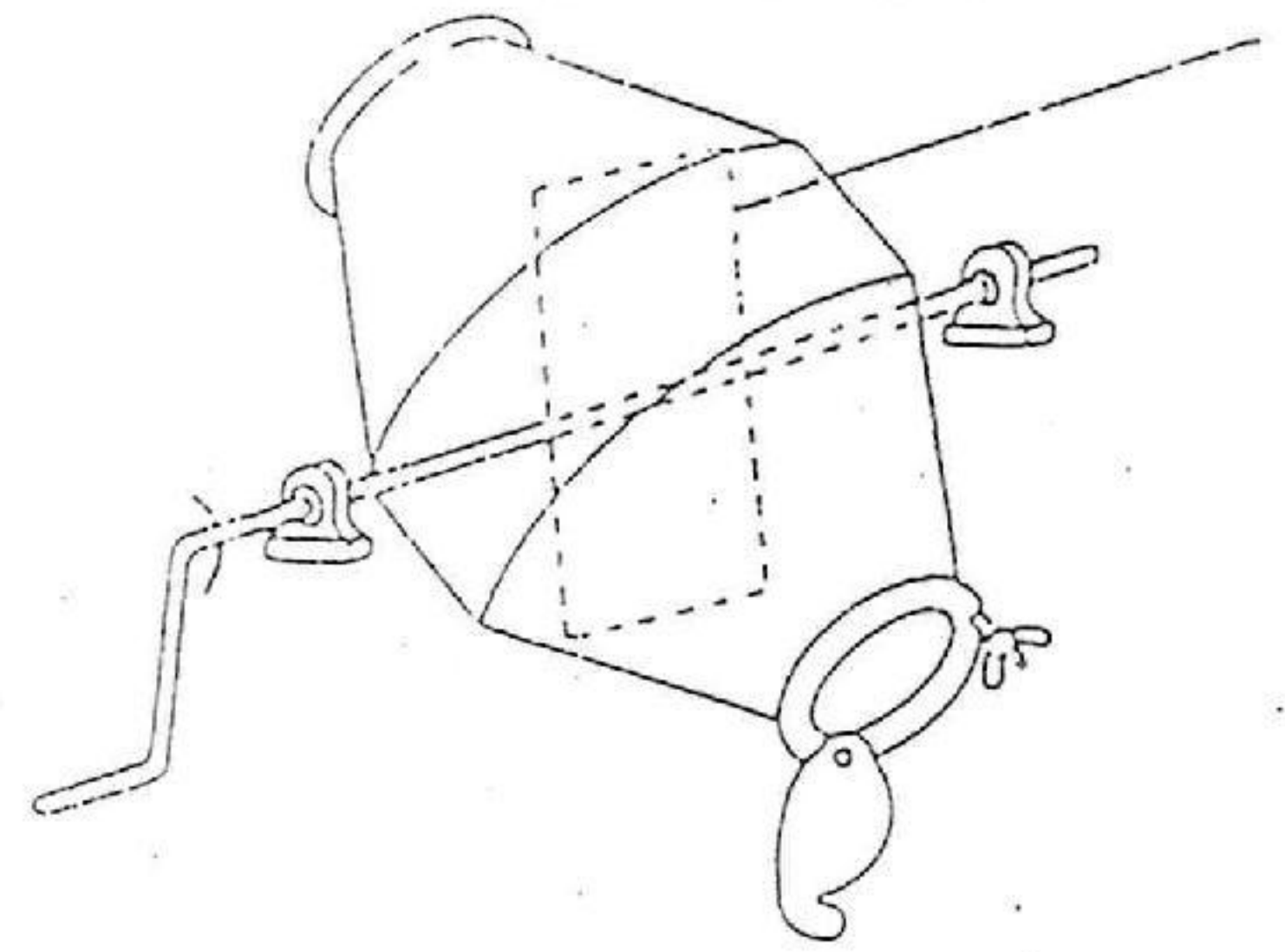
- 1 : tempat perbuangan
- 2 : penbagi
- 3 : banner mill
- 4 : ruzog pengering
- 5 : banner mill
- 6 : penbagi



Mesin untuk preparasi contoh berukuran 0,2 m

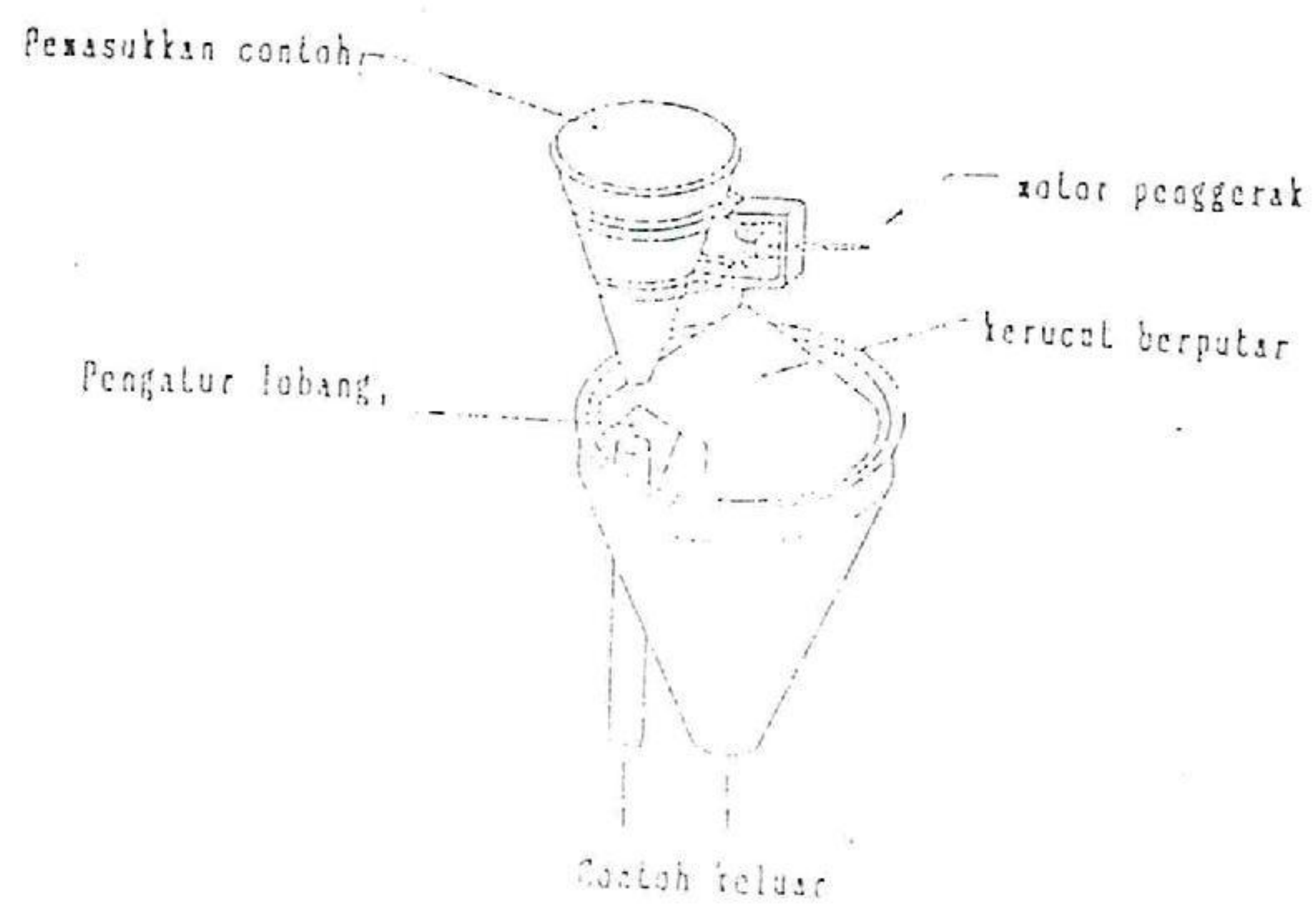


- Riffle



Panjang 400 mm
maksimum diameter 130 mm

Double Cone Mixer



Double Cone Sampler Divider